

-1-

ACCESSION NUMBER 84-138461
TITLE LIQUID JET RECORDING APPARATUS
PATENT APPLICANT (2000100) CANON INC
INVENTORS HARA, TOSHITAMI; YANO, YASUHIRO; HARUTA, MASAHIRO
PATENT NUMBER 84.08.08 J59138461, JP 59-138461
APPLICATION DETAILS 83.01.28 83JP-012444, 58-12444
SOURCE 84.12.07 SECT. M, SECTION NO. 343; VOL. 8, NO. 267,
PG. 34.
INT'L PATENT CLASS B41J-003/04
JAPIO CLASS 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--Business Machines)
FIXED KEYWORD CLASS R105 (INFORMATION PROCESSING--Ink Jet Printers)
ABSTRACT PURPOSE: To record an image increased in the
faithfulness of the response to a recording signal
and high in resolving power and quality at a high
speed in a liquid jet recording apparatus, by
providing an opening separate from an emitting port
on a liquid flowline.
CONSTITUTION: An opening 119 separate from an orifice
108 is provided in order to prevent the
non-stabilization in the emission of a liquid from
the orifice caused by such a state that air bubbles
are stayed in the deep part (in the vicinity of a
front wall plate 103) of a liquid flowline 118 during
ink filling and achieves an auxiliary function for
venting a part of air present in the liquid flowline
during ink filling and not venting only from the
orifice 108. The liquid flowline between the orifice
108 and the opening 119 efficiently performs the
emission of the liquid from the orifice 108 and, in
order to prevent the emission of the liquid from the
opening 119 when heat energy is imparted to the
liquid from the heat acting surface 115, the shape of
a partition wall 117 may be determined so as to make
the liquid flowline narrow. One or more of the
opening 119 is usually provided to the deepest part
of the liquid flowline, that is, in close vicinity of
the front wall plate 103 and the diameter thereof is
pref. made smaller than that of the orifice 108.

19 日本国特許庁 (JP) 特許出願公開
公開特許公報 (A) 昭59-138461

Int. Cl.³
B 41 J 3/04

識別記号
103

序内整理番号
7810-2C

公開 昭和59年(1984)8月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

④液体噴射記録装置

①特 願 昭58-12444

②出 願 昭58(1983)1月28日

③発明者 原利民
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キヤノン株式会社内
④発明者 矢野泰弘
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

⑤発明者 春田昌宏

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

⑥出願人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

⑦代理人 弁理士 若林忠

明細書

1. 発明の名称

液体噴射記録装置

2. 特許請求の範囲

1. 熱エネルギーの利用によって液体を吐出し飛行的飛沫を形成するために設けられた複数の吐出口と、これらの吐出口に通じ、飛沫飛行的飛沫を形成するための液体が供給される腔室と、該腔室に噴出液体を供給するための供給口と、噴出吐出口のそれに対応して設けられた、噴起エネルギーを発生する手段としての複数の電気熱変換体とを具備し、該電気熱変換体のそれぞれは、発生される熱エネルギーが噴起液体に作用する手段としての熱作用面を噴起装置の底面に有し、噴起吐出口のそれぞれは、該底面に近い向かいあつて設けられ、噴起腔室内に、それぞれ納積する熱作用面及び吐出口間を隔離する隔壁壁が設けられ、それぞれの吐出口間に噴起液体の飛沫路を有する液体噴射記録装置において、噴起装置底面上に吐出口とは別の

2. 噴起吐出口とそれに対応する噴起装置の開口との間の隔壁壁が設けられてなる特許請求の範囲第1項記載の液体噴射記録装置。

2. 噴起吐出口とそれに対応する噴起装置の開口との間の隔壁壁が設けられてなる特許請求の範囲第1項記載の液体噴射記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、吐出口より液体を吐出することでおこなわれた飛沫的飛沫を用いて記録を行う液体噴射記録装置、特に熱エネルギーを利用して液体噴射記録装置に関するものである。

液体噴射記録装置には、種々の方式があるが、その中でも、例えば特許公開公報(OL5)2944005り公報に開示された液体噴射記録装置は、高圧カーラー記録が有りあって、その出力部の主要部である記録ヘッドは、記録用の液体を吐出して、飛沫的飛沫を形成するための吐出口(オリフィス)を高密度に配列することができるために、高解像力を得ることができると同時に、記録ヘッドとして全体的にはコンパクト化が計れ、且つ軽度に向くこと、更には記録媒体分野において技術の進歩と

とを用いて生成されることによって、一例の発生の間の熱発生は第110aで1に熱エネルギーを発生する。熱作川面115は、発生した熱が被体に作用するところであり、熱発生面116と熱は表面張りがある。この熱作川面115での熱作川により被体中にバブルが発生し、その圧力エネルギーにより被体中にバブルが発生し、その圧力エネルギーにより被体がオリフィス108から飛出的放熱となって吐出され放熱が実現される。

走行部102のそれぞれを走行部101によって駆動させて所定のオリフィス108から放熱を吐出させるには、選択される選択部112と供給部114とを通じて走行部101を供給することによって実現される。

以上説明した実用の被体噴射記録装置の構成に加え、本発明の被体噴射記録装置に於いては、それとの構成とに、オリフィス108とは別の第2の開口119が設けられる。

この第2の開口119は、前述したイノクボウの開口放熱部118の奥（開口部103の直後）に走行

特開昭59-138461(3)

が周囲とともにによりオリフィス108から熱作川の不安定化を防ぐために設けられるもので、イノクボウの開口放熱部118に存在する空気がオリフィス108からだけでは抜けない部分を抜く補助的な開口を有す。

第4図は第1～3図に示した被体噴射記録装置の放熱部部分の部分の大図であり、オリフィス108と第2の開口119との間の放熱部は、オリフィスからの被体吐出を効率的に行ない、かつ熱作川面115から被体に熱エネルギーが与えられた際に第2の開口から被体吐出が生じないようにするために、この第4図に示されるように抜ばめられるよう開口壁117の形状を定めるのがよい。

第2の開口119は、一般に被体路の最も奥、すなわち前壁板103に近接して、1箇以上設けられ、その径はオリフィス108より小さいものであることが好ましい。

第5A図及び第5B図は、本発明の被体噴射記録装置における開口壁117及び第2の開口119の構造は式の経済な実用例を示した模式図である。

7

以下、本発明を実験例に於てより具体的に説明する。

実験例1

大歯モルタルしてSiO₂粉を30gに膨張したSi粉をエッティングにより共通部を部分として100kgを用いた。次に発泡長尺としてTa粉を2000kg、電極としてTa粉を10kg用意した後、フリーリン工程により形状80mm×100mmの熱発生部(ヒーター)アレーを125mmピッチで形成した。また、Ta粉の酸化防止及びインクの浸透防止、被体が熱エネルギーを受けた際に発生されるバブルによる耐候性的測定用の膜として、SiO₂粉0.5kg、SiC粉1kgを順次スパッタリングにより形成して保護層を形成した。

次にこの基板上に第1～4図で示されるよう、4さが30mmの開口壁、前壁板、後壁板、二つの倒壁板、オリフィス部及び供給管を設置し被体噴射記録装置を作製した。開口壁で化切られる放熱部の幅は、広い部分で80mm、狭い部分で20mmであり、共通部(ここでは開口壁で化切られてい

8

る放熱部部分は含まない)と熱作用面の距離は800mm、熱作川面と放熱部幅が20mmになる部分までの距離は50mm、放熱部が20mmの部分の長さは50mm、第2の開口が設けられる第4図右奥の部分は幅20mm、長さ100mmであった。オリフィス部は30mmのニクロム板からなり、エッティングにより40mm径のオリフィスがそれぞれの熱作川面の中央の直上から50mm共通部部に設置し、20mm径の第2の開口がそれぞれの放熱部の奥から25mmのところに位置するよう形成されている。

この被体噴射記録装置に対して8kg/secの熱供給量を与えて駆動させた。この場合の被体吐出の最高出力電流値は7.0Aであり、各オリフィス間の被体吐出のパラフキはなかった。また、リバースピードも各オリフィスで12m/secとほぼ均一であり、第2の開口からは、被体吐出は全く生じなかった。

他方、第2の開口がなく、被体吐出に於て製作された被体噴射記録装置に対して同様な吐出又は被体を実現したところ、各オリフィス間で最高

